昭和三十五年五月十五日印刷　昭和三十五年五月二十日発行（毎月二十日発行）

第35巻 第5号　(通巻 第388号)　Vol. 35 No. 5

植物研究雑誌

THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

昭和35年5月　May 1960



津村研究所

Tsumura Laboratory

TOKYO

目　　　　次

Contents

〔表紙カットの説明〕シーボルト像：シーボルドの孫にあたる Graf von Brandenstein-Zeppelin なる人の所有で，昭和8年に Leiden で開かれたシーボルド百年祭に展示されたものを複写したもので，国立科学博物館に所蔵されているもの（江戸時代の科学による）——(久内)

〔Explanation of the cut on the cover〕 Philip Franz von Siebold by an anonymous Japanese caricaturist which was exhibited in the centennial fair held at Leiden in May 1933 by Graf von Brandenstein-Zeppelin a grandson of Siebold. The cut is reproduction from a copy preserved in the National Science Museum, Tokyo. (K. Hisauchi)

下村裕子*：柑橘類果皮の生薬学的研究 (1)

Hiroko SHIMOMURA*: Pharmacognostical studies on the pericarp of *Citrus* and related genera. (1)

General remarks.

総　論

柑橘の果皮は橙皮をはじめ柑皮,陳皮,青皮，橘皮，などの名称で，生薬として取扱われるが，市場ではその基原がはなはだ不明確であり，またしばしば混同されている。果皮の内部形態については 2, 3 の報文[1),2)]，があるが，いずれも 1 種のみについてであつて，多種類にわたつて行われた研究がないので，入手し得た 29 種につき，主として果皮相互間の内部形態による異同を明らかにする目的で本実験を行なつた。

柑橘類の分類については Swingle[3)] その他の説があるが，本実験の材料は主として日本産のものを対象としているので，真正柑橘類を Table 1 のように分類する田中博士[4)] に従い，近縁関係の雑柑類については田中諭一郎博士の説をもととした。用いた材料品種を Table 2 に示す。なお材料は日本における代表的なもので，すべて成熟果皮を対象とした。

各試料の果皮について行つた比較実験と得られた結果は，次の如く綜合され (I)～(IV)

Table 1

Genus	Subgenus	Section	Subsection	Representative spp.
Poncirus (枳殻属)		Papeda		スワンギー
		Limonellus		ライム
Citrus (柑橘属)	Archicitrus (初生柑橘亜属)	Citrophorum	Citrioides	シトロン
			Limonioides	レモン
		Cephalocitrus		文旦
		Aurantium	Aurantioides	代々
			Sinensioides	甘代々 (アマダイダイ)
	Metacitrus (後生柑橘亜属)	Osmocitrus		柚
		Acrumen	Euacrumen	九年母 (クネンボ)
			Microacrumen	橘 (タチバナ)
		Pseudofortunella		四季橘 (シキキツ)
Fortunella (金柑属)	Eufortunell			
	Protocitrus			

* 東京薬科大学女子部. Women's Department, Tokyo College of Pharmacy, Ueno, Tokyo.

項目を検討することによつて，それぞれの果皮の鑑別は可能であると考える。また綜合結果は，基原植物の分類と全く一致することを認めた。

Table 2

(1) Citrophorum-Limonioides	
ビラフランカレモン	*Citrus limon* Burm. f. *Villafranca*
ユーレカレモン	f. *Eureka*
(2) Cephalocitus およびその系統の雑柑	
平戸文旦	*Citrus grandis* Osbeck f. *Hirado*
グレープフルート	*Citrus paradisi* Macfadyen
絹皮(キヌカワ)蜜柑	*Citrus glaberrima* Hort. ex Tanaka
旭柑	*Citrus asahikan* Hort. ex Tanaka
八朔	*Citrus hassaku* Hort. ex Y. Tanaka
鳴門蜜柑	*Citrus medioglobosa* Hort. ex Tanaka
夏橙(ナツダイダイ)	*Citrus natsudaidai* Hayata
(3) Aurantium-Aurantioides	
代々	*Citrus aurantium* L.
臭橙 (シュウトウ)	f. *kabusu*
座橙 (ザダイダイ)	var. *Cyathifera* Y. Tanaka
(4) Aurantium-Sinensioides	
福原オレンジ	*Citrus sinensis* Osbeck f. *Fukuhara*
バレンシアオレンジ	f. *Valencia*
ワシントンネーブル	var. *brasiliensis* Tanaka
伊予蜜柑	*Citrus iyo* Hort. ex Tanaka
(5) Osmocitrus およびその系統の雑柑	
柚 (ユズ)	*Citrus junos* Sieb. ex Tanaka
酢橘 (スダチ)	*Citrus sudachi* Hort. ex Shirai
宇樹橘(ウジュキツ)	*Citrus ujukitsu* Hort. ex Tanaka
日向夏蜜柑	*Citrus tamurana* Hort. ex Takahashi
三宝柑	*Citrus sulcata* Hort. ex Takahashi
(6) Acrumen-Euacrumen	
九年母 (クネンボ)	*Citrus nobilis* Loureiro
温州蜜柑	*Citrus unshiu* Marcovitch
〃 (早生)	f. *Miyagawa-wase*
(7) Acrumen-Microacrumen	

橘 (タチバナ)	*Citrus tachibana* Tanaka
紀州蜜柑	*Citrus kinokuni* Hort. ex Tanaka
(8) Pseudofortunella	
四季橘 (シキキツ)	*Citrus madurensis* Loureiro
(9) *Fortunella* spp.	
長金柑	*Fortunella margarita* Swingle
寧波(ニンポー)金柑	*Fortunella crassifolia* Swingle

(I) 果皮単位面積内の表皮細胞数

測定に使用した表皮のプレパラートは，各果実の赤道面において，乾燥果皮個所を約5 mm 平方に切りとり，試験管中でシュルツェ氏解離液，または N-水酸化カリウム水溶液を用い 1～2 分間煮沸し，はがれてくる表皮層を充分水洗した後，スライドガラス上にひろげ，グリセリン・アルコール・水 (1 : 1 : 1) に封じたものを使用した。

400 倍の顕微鏡下で各プレパラートおよび対物マイクロメーターを撮影し，マイクロメーターの 50 μ が 18 mm 平方のカバーガラスの一辺と等しくなるように，印画紙に引伸した写真 2 枚ずつについて，各々なるべく異なる位置 12 個所を選び，50 μ 平方に相当する面積内の表皮細胞数を求めた。

孔辺細胞，副細胞，油室上およびその附近の表皮細胞は，通常型の表皮細胞と大きさを異にするので，これらの細胞を含まぬようにし，また通常形の表皮細胞で薄い膜によつて更に 2～4 室に分れている場合には，写真上で判定のつく限りすべて数えた。50 μ 平方内に含まれる表皮細胞数の平均値，標準偏差，最大値，最小値は Table 3 の通りである。

Table 3

品種名	採取期	産地*	平均値	標準偏差	最大値	最小値
ビラフランカレモン	34. 3. 22.	興津	16.9	1.68	22	14
ユーレカレモン	34. 3. 22.	〃	17.0	1.99	21	14
平戸文旦	35. 2. 24.	〃	18.5	1.66	22	15
グレープフルート	34. 3. 22.	〃	17.0	1.56	20	15
絹皮蜜柑	34. 3. 22.	〃	18.3	1.80	21	15
旭柑	32. 1. 21.	二宮	24.2	1.37	26	20
〃	34. 2. 18.	〃	22.4	1.95	25	19
八朔	32. 1. 21.	〃	19.0	1.65	23	17

*興津；農林省東海近畿農業試験場園芸部，二宮；東大農学部二宮果樹園　徳島，鹿児島；徳島県，鹿児島県の栽培品。

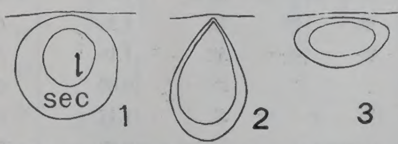
八朔	34. 2. 18.	〃	18.8	1.70	23	17
鳴門蜜柑	32. 1. 21.	〃	20.7	1.99	25	18
〃	34. 2. 18.	〃	21.3	2.01	26	18
夏橙	32. 1. 21.	〃	17.3	1.48	20	15
〃	34. 2. 18.	〃	17.2	1.44	20	15
代々	32. 1. 21.	〃	28.3	1.32	31	25
〃	33. 12. 20.	〃	28.8	1.21	32	27
〃	35. 2. 19.	〃	27.1	13.2	29	25
臭橙	34. 3. 2.	〃	30.7	2.05	34	27
〃	35. 2. 24.	興津	29.8	1.96	34	27
座橙	34. 5. 29.	〃	27.6	2.02	31	25
〃	34. 5. 29.	〃	29.8	1.71	34	26
福原オレンジ	34. 3. 22.	〃	20.9	1.98	25	18
バレンシアオレンジ	34. 5. 29.	〃	24.0	1.97	28	20
ワシントンネープル	34. 3. 22.	〃	19.6	2.17	23	16
伊予蜜柑	24. 3. 22.	〃	17.7	1.42	20	15
柚	35. 2. 24.	〃	19.0	1.84	23	16
酢橘	34. 11. 26.	徳島	17.7	1.10	20	16
宇樹橘	34. 3. 22.	興津	22.7	2.31	26	18
日向夏蜜柑	32. 1. 21.	二宮	23.6	1.53	26	21
〃	34. 2. 18.	〃	23.9	1.73	27	21
三宝柑	32. 1. 21.	〃	19.7	1.99	24	17
〃	34. 2. 18.	〃	20.5	2.58	26	17
九年母	32. 12. 25.	鹿児島	28.0	1.90	33	25
温州蜜柑	32. 1. 21.	二宮	29.3	1.45	32	27
〃	34. 2. 18.	〃	33.3	2.14	36	27
〃 (早生)	33. 11. 14.	〃	28.0	1.85	33	24
橘	35. 2. 24.	興津	23.8	2.44	28	20
紀州蜜柑	〃	〃	21.7	2.02	25	17
四季橘	34. 5. 29.	〃	10.6	1.14	12	8
長金柑	34. 3. 22.	〃	29.3	1.92	32	26
寧波金柑	34. 2. 18.	二宮	27.0	2.29	32	24
〃	35. 2. 18.	〃	27.2	1.66	31	24
〃	35. 2. 24.	興津	26.4	1.84	30	24
臭橙**	34. 3. 22.	〃	30.3	2.10	34	27

臭　橙**		興　津	31.1	1.89	34	28
〃			30.2	1.72	33	28
〃			31.3	1.65	34	29
臭　橙**	35. 2. 24.	〃	30.1	1.52	34	28
〃			30.2	1.35	33	29
〃			29.5	1.67	32	27
〃			28.1	1.55	32	26
温州蜜柑**	34. 2. 18.	二　宮	34.0	1.95	37	30
〃			32.3	2.51	36	27
〃			31.6	0.95	33	30
〃			34.2	1.14	36	32
日向夏蜜柑**	34. 2. 18.	〃	24.1	1.55	26	21
〃			23.7	1.95	27	21
〃			22.6	2.22	27	20
〃			23.3	1.29	25	21

以上の観察結果から 50 μ 平方に相当する表皮の平面積に含まれる表皮細胞数は，レモン約 17，文旦約 19，Aurantioides 約 28，Sinensioides 約 20，柚 約 19，Euacrumen 約 30，Microacrumen 約 20，四季橘 約 10 で，で雑柑は近縁といわれているものにほぼ似た値を示す。1 個の果実で日なた，日かげにより表皮細胞数を異にするか否か検すをる目的で，果実の赤道面にあたる部分で相対する 4 個所を測定した値**，また収穫年度を異にする同種果実で，結実時期の気候変化による表皮細胞数の異同を検討した結果は，その数に大きな差を認めない。果実の大小や果皮の厚さは表皮細胞数とは無関係で，果実の種類によつてそれぞれ特有の値のあることを知り得た。

(II) 油室の形態：

形の測定に使用したプレパラートは，各果実の赤道面にあたる乾燥果皮の切片を，グリセリン・アルコール・水で封じたものを用い，70 倍の顕微鏡下で観察した。果皮切片は油室の放射断面が得られるように作製し，そのうち表皮外面から油室上端までの距離が 70 μ 以内の断面像を 10 個選び，分泌細胞と油室内腔をとりまく細胞層とのさかいで，油室の上端と下端をむすぶ線の長さおよび左右の長さ（幅）とを測定して比を求め，この数値を油室の形態を示す指数とした。従つて比の値 1，または 1 より大か小のものはそれぞれ球〔図 1 の 1〕，縦長のだ円体〔図 1 の 2〕，または横長のだ



〔図 1〕 油室放射断面の模型図　1. 球　2. 縦長のだ円体　3. 横長のだ円体　*l* 油室内腔　sec 分泌細胞

Table 4

品種名	平均値	標準偏差	最大値	最小値
ビラフランカレモン	1.38	0.066	1.51	1.24
ユーレカレモン	1.30	0.123	1.51	1.12
平戸文旦	1.23	0.028	1.26	1.17
グレープフルート	1.36	0.092	1.52	1.23
絹皮蜜柑	1.49	0.106	1.64	1.31
旭柑	1.48	0.117	1.62	1.25
八朔	1.60	0.216	1.98	1.16
鳴門蜜柑	1.35	0.073	1.52	1.24
夏橙	1.48	0.085	1.63	1.36
代々	1.62	0.089	1.70	1.40
臭橙	1.65	0.131	1.90	1.41
座橙	1.66	0.093	1.78	1.49
福原オレンジ	1.46	0.136	1.65	1.22
バレンシアオレンジ	1.64	0.145	1.82	1.38
ワシントンネーブル	1.06	0.095	1.26	0.90
伊予蜜柑	1.72	0.107	1.86	1.55
柚	1.36	0.090	1.56	1.26
酢橘	1.57	0.152	1.76	1.27
宇杯橘	1.46	0.106	1.64	1.23
日向夏蜜柑	1.34	0.134	1.58	1.19
三宝柑	1.61	0.086	1.75	1.51
九年母	0.98	0.084	1.13	0.85
温州蜜柑	1.14	0.053	1.22	1.00
〃 (早生)	1.04	0.071	1.20	0.98
橘	1.03	0.023	1.17	0.91
紀州蜜柑	1.11	0.059	1.18	1.00
四季橘	1.35	0.089	1.48	1.22
長金柑	{1.19	0.126	1.37	1.05
	{0.80	0.085	0.91	0.64
寧波金柑	{1.17	0.099	1.34	1.00
	{0.80	0.142	0.94	0.49
〃	{1.12	0.103	1.28	1.00
	{0.77	0.102	0.93	0.54

材料は Table 3 と同産地のものを用いた。

円体〔図 1 の 3〕を意味する。比の平均値，標準偏差，最大値，最小値は Table 4 の通りである。

以上の方法で測定した値の比較では，大体においてレモン 1.3, 文旦 1.2, Aurantioides 1.6, 柚 1.4, 四季橘 1.4 で油室の形は図の 1 の 2 のタイプに属し，Sinensioides では変種，品種により 1 のものと 1.5, Acrumen 1.0 の如く図 1 の 1 に示すようなタイプが現われ，*Fortunella* では図 1 の 3 のタイプに属する 0.8 と 1.2 との 2 型が交じつて現われる。雑柑では近縁といわれる品種とタイプは同じであるが，数値はほゞ似ている場合と似ていない場合とがある。これ等の結果から，柑橘類の油室にはそれらが属する分類系によつて，特徴的な形態を有することを認めた。

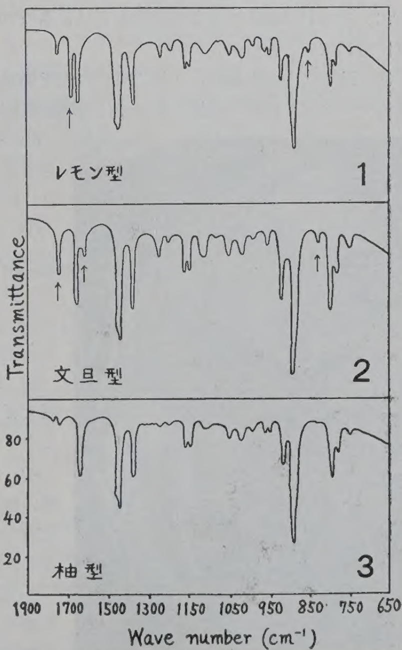
(III) 油室分泌物の赤外線吸収スペクトルの測定

新鮮な果実の表面を出来るだけうすくむきとり，油室の上端部の接線断面を作り，出てくる油室内容物を集め，遠心分離して精油部分を分取し，Capillary method によつて測定した。吸収の位置と強さの比較分析からレモン型〔図 2 の 1〕，文旦型〔図 2 の 2〕，柚型〔図 2 の 3〕の 3 型に分類し得る。レモン型では，波数 1680 cm^{-1} に強い吸収を示し，855 cm^{-1} に特異の吸収を示す。文旦型では波数 1740 cm^{-1} に強い吸収を示し，1615 cm^{-1} および に特異の吸収を示すのに反して，柚型では，1615 cm^{-1}, 855 cm^{-1}, 830 cm^{-1} に吸収を示さない。24 種の試料で実験した結果は次のように分類される。

レモン型；ビラフランカレモン，ユーレカレモン。

文 旦 型；平戸文旦，グレープフルート，絹皮蜜柑，旭柑，八朔，鳴門蜜柑，夏橙，代々，臭橙，座橙。

柚　型；福原オレンジ，バレン



〔図 2〕 油室分泌物の赤外線吸収スペクトル

シアオレンジ，ワシントンネーブル，伊予蜜柑，柚，字樹橘，日向夏蜜柑，三宝柑，温州蜜柑，紀州蜜柑，長金柑，寧波金柑。

このようにレモン型にはレモン類；文旦型には文旦およびその系統の雑柑と Aurantioides；柚型には Sinensioides，柚およびその系統の雑柑，Acrumen，*Fortunella* spp. がそれぞれ属し，分類系と全く一致している。

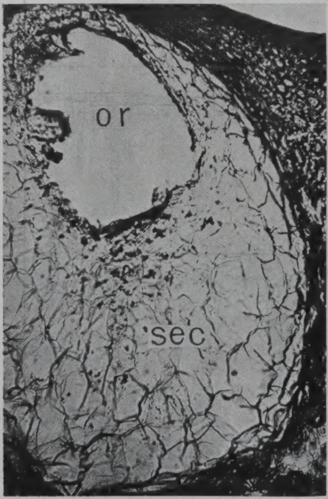
(IV)　果皮組織：

乾燥果皮の赤道面にあたる部分で次の各項目の鏡検を行ない，組織を構成する各要素を検討した結果は，大部分の要素と配列は同じであるが，各細胞の形態や大小，シュウ酸カルシウムの結晶の多少は，種類により異なることを知つた。共通点は次の如くである。

1)　表皮の表面視；

①　表皮は等径～長形の多角性の細胞からなり，薄膜性の細胞群中に厚膜性の群が帯状に，あるいは島状に点在して現われる。各々の表皮細胞は更に薄い膜によつて2～4室に分れている場合が多い。

②　油室上の表皮細胞は，他の部分の表皮細胞に比し，大形で，油室の頂点部では等径性であるが，油室の辺縁の部分では通例接線方向に長い多角形となる。



〔図 3〕 油室放射断面の顕微鏡写真（温州蜜柑）
or 油室内腔 sec 分泌細胞

③　長形で多角性の副細胞を通例1～4層ともなう気孔が散在する。

2)　果皮の横断；

①　表皮のに続くフラベドー(黄色部)の細胞中には黄色の油滴と，また所々にシュウ酸カルシウムの単晶を含む。

②　フラベドーに油室〔図 3〕と維管束とを介在する。

③　油室の周囲には接線方向にならぶ細胞層を有し，油室内腔〔図 3. or〕は大きいものと小さいものとがある。

④　分泌細胞〔図 3. sec〕はきわめて膜の薄い細胞で，油室の底に近い部分では非常に大形であるが，頂点部に向つて次第に小形となり，多量の油滴を含んでいる。

⑤　アルベドー(白色部)は不規則な突出部を持つ多少厚膜化した細胞の連なりで，豊富な細胞間隙を有し，所々に維管束および少量であるが，シュウ酸カルシウムの単晶を含む

細胞を介在する。

⑥ フラベドー，アルベドーを形成する柔細胞および分泌細胞の細胞膜はメチレンブリユーで紫色，サフラニンで橙黄色のペクチン反応が著明である。

3) アルベドーの解離：

N-水酸化カリウム水溶液で1～2分間加温後，水で数回洗い，メチレンブリューで染色して観察すると，次のような要素が認められる。

① アルベドーを形成する不規則な突出部をもつやや厚膜の柔細胞。

② 単せん孔または階紋せん孔をもつ仮道管状の環紋およびら旋紋道管，さらに階紋，孔紋または網紋道管。

③ 長形の細胞からなる木部柔組織と，これに付随する結晶細胞列。

④ シュウ酸カルシウムの単晶を含む球形の柔細胞。

以上の鏡検結果の詳細については各論で記す。

本研究に当たり，長年御懇篤なる御指導を賜わつた東大薬学部の柴田教授，藤田路一博士，赤外線吸収スペクトルの測定に当たられた国立衛生試験所の大場技官，雑柑類の分類について御指導を賜わつた静岡県立柑橘試験場の田中諭一郎博士，貴重な材料を御恵与下さつた東大農学部二宮果樹園の山口三武郎先生，農林省東海近畿農業試験場園芸部の西浦技官，徳島大学薬学部の溝淵博士，図書についての御便宜をあたえられた国立科学博物館の奥山技官，終始御鞭達，御便宜を賜わつた本学寺阪部長に深謝する。

Summary

29 kinds of pericarp of *Citrus* genera were studied mainly by the anatomy, and the results were obtained as follows.

(1) The numbers of epidermal cell of pericarp in the area of 50 μ square were counted, and obtained the diagnostic value. (Table 3)

(2) The shapes of oil cavity were calibrated by measuring the divisions of their length and width. (Table 4)

(3) The crude essential oils, collected directly from the oil cavities of 24 kinds of pericarp, were prepared, and their infrared absorption spectras were measured. Three type of absorption spectra were obtained, named Lemon-type, Bontan-type and Yuzu-type. (Fig. 2)

(4) The microscopical anatomies of pericarp were studied, and they will be fully described by the following detailed exposition.

文 献

1) A. Tschirch, O. Oesterle: Anat. Atlas d. Pharmacog. u. Nahrungsm. (1900).

2) Flora Murray Scott, Katharine C. Baker: Anatomy of Washington navel orange rind in relation to water spot in Bot. Gaz. **108**, 459–476 (1947).

3) W. T. Swingle: Botany of *Citrus* and its wild relatives of the orange subfamily in *Citrus* Industry. I. 129–474, (1948).

4) 田中長三郎: 柑橘の研究 (1936), 果樹分類学 (1951), Secies Problem in Citrus (1954).

○花粉塊を運搬する蛾（幾瀬マサ・小林義雄）Masa IKUSE & Yosio KOBAYASI: The moth carrying pollinia

ガガイモ科やラン科の花粉塊は粘着性の基部を具え，雄しべから容易に離れるようになつて居り蜜を吸いに来る昆虫について運搬されることは当然であるが，扨てその運搬中の姿を捉えようとすると容易ではない。今までの文献でも 1853 年に出版の C. Robin: Histoire Naturelle des Végétaux Parasites qui croissent sur l'Homme et sur les Animaux Vivants. pl. VIII に極彩色の図が載つて以来実例に乏しく予等の知る限りでは 1～2 の新しい植物や昆虫教科書に写真が出て居る程度である。最近，国立科学博物館の昆虫研究室に標本が届いたので，ここに記録を残す。何れも頭部或は眼玉に 1～数個の花粉塊がつき，花粉塊の表面に翅の鱗粉が多数に附着して居つた。



Fig. *Piletocera aegimiusalis* carrying pollinia of *Platanthera minor* on its head

1. クビシロノメイガ (*Piletocera aegimiusalis*) 及びマエキシタグロノメイガ (*Loxostege umbrosalis*) にオオバノトンボソウ (*Platanthera minor*) の花粉塊がつくもの，1959 年 7 月 5 日に南伊豆，梨本にて井上寛氏採集。

2. ウスオエダシヤク (*Semiothisa pluviata*) ミズチドリ? (*Platanthera* sp.) の花粉塊がつくもの。1959 年 7 月 18 日に茨城，上郷にて金井節博氏採集。

Yoshiharu KUWABARA*: **The first seedling leaf in grass systematics**

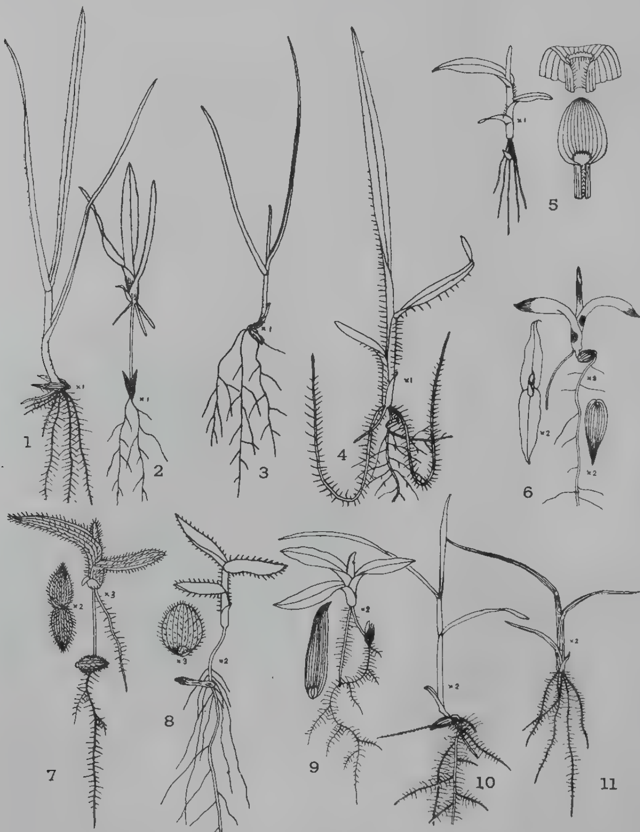
桑原義晴*: イネ科における幼苗第一葉と系統分類

In 1931 a noteworthy paper regarding the grass systematics was published by a Russian botanist, Avdulov. He not only introduced chromosome features into the systematic investigations of grasses, but also discussed the features of leaf anatomy, starch grains of seeds and the first seedling leaf from the systematic point of view. Earlier, Grob (1896), Duval-Jouve (1875) and others studied the structure of grass leaf, and Van Tieghem (1897) initiated the systematic-anatomical study of grass embryo, which was recently verified by Reeder (1953). Hayek (1925) discussed the features of starch grains in grass systematics. Avdulov (l. c.) cited these previous studies in his discussion when he developed the basis of modern systematics of grasses, although he completely neglected the characters of embryo structure.

There are various characters which were found to be significant in grass systematics by recent workers, and of these the embryo structure seems the most important. Reeder (1957) examined the embryo of some 300 species representing over 150 genera and all tribes usually recognized. Brown (1958) reexamined the leaf anatomy of grasses and recognized siz types. He and his collaborators contributed findings of new systematic criteria: the persistent nucleoli (Brown and Emery 1957), the organization of the shoot apex (Brown, Heimsch and Emery 1957), and the germination responses to iso-propyl-phenyl carbonate (Al-Aish and Brown 1958). The histological features of grass leaf epidermis were studied by Prat (1936), who arranged the members of the grass family in a new phylogenetic system. The leaf structure of various grass groups whose systematic position remains uncertain have been subjected to studies by recent workers (de Wet 1956, Potztal 1952, Metcalfe 1956, Jacques-Felix 1955, Tateoka 1958, a. o.). New findings about the starch grains of grass seeds were added by Dore (1956) and Tateoka (1955). Chromosome features of grasses have been examined by many investigators including Avdulov (1931), and our present knowledge about them is greatly developed wnen compared with that appearing in Avdulov's discussion. The finding that the lodicule, pistil and caryopsis are of great value in grass systematics is very interesting. Hubbard (1946), Church (1949) and Stebbins (1956 a) disclosed the fact that when several

* Kucchian High School, Hokkaido.

controversial grass genera are classified according to these morphological features the results are in accordance with those obtained by non-morphological characters. This finding is particularly interesting as it shows that the phylogenetic relation-



Figs. 1–11. Seedlings of grasses. 1, *Bromus catharticus*. 2, *Dactylis glomerata*. 3, *Festuca elatior*. 4, *Paspalum thunbergii*. 5, *Panicum bisulcatum*. 6, *Setaria viridis* var. *purpurascens*. 7. *Digitaria adscendens*. 8, *Arthraxon hispidus*. 9, *Eleusine indica*. 10, *Muhlenbergia japonica*. 11, *Eragrostis multicaulis*.

ships are reflected in morphology.

As mentioned above, most of the characters which were introduced or discussed systematically by Avdulov (l. c.) have been subjected to further studies which yielded interesting results. However, this is not the case with the first seedling leaf. Although Stebbins (1956 b) cited it as a useful character for grass systematics and several authors reported its features in discussing the systematic relations of some particular grasses (de Wet 1959, Tateoka 1956, a. o.), no noteworthy paper regarding the first leaf has been published after Avdulov (l. c.).

According to Avdulov, the first seedling leaf of grasses can be divided into two distinct types: Type I (panicoid), first leaf oval, oblong or lanceolate and horizontal of ascendant; Type II (festucoid), first leaf linear and perpendicular. The former type characterized the members of his subfamily Sasccharíferae and the latter is shared by the members of his subfamily Poatae. Avdulov reached this conclusion from his own observations.

I am examining the seedlings of herbaceous plants from the taxonomic point of view. Up to now the seedlings of 33 grass species were observed. Based on the results obtained by my examinations the systematic significance of the first leaf will be considered here. Table 1 shows the summary of my observations, whose details were already published in Japanese (Kuwabara 1956: 1955–58).

It is desirable to clear up the difference between "linear" on one hand and "oblong" or "oval" on the other, so I calculated the ratio of length to width of the leaf: the larger the ratio, the narrower the leaf. Its length and width vary according to an individual, and the median of the measurements is adopted for calculation.

Eighteen species were observed in Festucoideae (Table 1). Their first leaves are without exception perpendicular and mostly linear. The ratios of length to width vary between 10.3 (*Dactlis glomerata*) and 106 (*Festuca elatior*), but the large majority (13 spp.) fall into 15–30. In Panicoideae, 9 species (and 2 varieties) were examined. Their first leaves are horizontal or ascendant, and the shapes of the leaf are various (cf. Table 1), the linear leaf being shared by *Paspalum thunbergii*. The ratios of length to width vary from 1.3 (*Arthraxon hispidus*) to 12 (*Paspalum thunbergii*). But, except for the latter species, none has a larger ratio than 6.6. The four species of Eragrostoideae, whose members were included in Sacchariferae together with Panicoideae by Avdulov, are rather diverse in the features of the first leaf. *Zoysia japonica* has a ratio of 15.5, and the first leaf is

linear and perpendicular. The leaves of *Muhlenbergia japonica* and *Eragrostis multicaulis* are ascendant, and show the ratio of 10, whereas *Eleusine indica* has a typical panicoid leaf. The first leaf of *Leersia oryzoides* is perpendicular and linear, the ratio being 25.9. Tateoka (1956) reported the features of the first seedling leaf of *Phyllorachis sagittata* Trim. whose relation with Oryzeae is deduced by Hubbard (1939), de Wet and Anderson (1956) and Tateoka (1956). The leaf of this

Table 1. The features of the first seedling leaf.

Species	shape	length (mm)	width (mm)	length/width	occurrence
Oryzoideae					
Oryzeae					
Leersia oryzoides Sw.	linear	35	1.2–1.5	25.9	perpendicular
Arundoideae					
Meliceae					
Melica nutans Linn.	linear	25–30	1.2	22.9	perpendicular
Festucoideae					
Festuceae					
Brachypodium sylvaticum P. Beauv.	linear	30–35	2–2.5	14.4	perpendicular
Bromus catharticus Vahl.	linear	25–26	1	25.5	perpendicular
Dactylis glomerata Linn.	linear-lanceolate	15–16	1–2	10.3	perpendicular
Festuca parvigluma Steud.	linear	20–25	1	22.5	perpendicular
F. elatior Linn.	linear	40–45	0.3–0.5	106	perpendicular
Poa annua Linn.	linear	10–15	0.5–0.7	21	perpendicular
P. sphondylodes Trin.	linear	8–18	0.6–0.8	18.6	perpendicular
P. pratensis Linn.	linear	15–25	0.5–0.8	31	perpendicular
Agrosteae					
Avena fatua Linn.	linear-oblong	35–40	3–3.5	11.5	perpendicular
Beckmannia syzigachne Fern.	linear	10–35	0.5–0.8	26.9	perpendicular
Anthoxanthum odoratum Linn.	linear	25–30	1	27.5	perpendicular
Milium effusum Linn.	linear-oblong	15–40	1.5–1.8	16.7	perpendicular
Phleum pratense Linn.	linear	15–30	0.8–1	21	perpendicular
Alopecurus aequalis Sobol. var. *amurensis* Ohwi	linear	6–15	0.4–0.6	21	perpendicular

Agrostis clavata Trin. var. *nukabo* Ohwi	linear	7–15	0.3–0.6	24.4	perpendicular
A. palustris Huds.	linear	10–15	0.5–0.8	19.2	perpendicular
Triticeae					
Agropyron ciliare Franch.	linear	35–45	1–1.2	36.4	perpendicular
A. repens P. Beauv.	linear	30–50	1–2	26.7	perpendicular
Eragrostoideae					
Eragrosteae					
Muhlenbergia japonica Steud.	oblanceolate	10	1	10	ascendant
Eleusine indica Gaertn.	oblong, oblong-lanceolate	5–8	1.5–2	3.7	horizontal
Eragrostis multicaulis Steud.	linear	3–10	0.6–0.7	10	ascendant
Lappagineae					
Zoysia japonica Steud.	linear	10–18	0.8–1	15.5	perpendicular
Panicoideae					
Paniceae					
Panicum bisulcatum Thunb.	oval	5.5–9.0	3–5	1.8	horizontal
Paspalum thunbergii Kunth.	linear	15–45	2–3	12	ascendant
Digitaria adscendens Henr.	oval, oval-lanceolate	3–5	2	2	horizontal
D. violascens Link.	oval-lanceolate	2.5–4	1.5	2.2	harizontal
Echinochloa crus-galli P. Beauv. var. *praticola* Ohwi	linear-oblong	10–18	2.5–3	5.1	ascendant
E. crus-galli P. Beauv. var. *hispidula* Honda	linear-oblong	8–25	2–3	6.6	ascendant
Setaria autumnalis Ohwi	oblong-oblanceolate	10–15	3.5–4	3.3	ascendant
S. viridis P. Beauv.	oblong-oblanceolate	8–9	2.3–2.8	3.3	ascendant
S. viridis P. Beauv. var. *purpurascens* Maxim.	oblong, oblong-lanceolate	8–10	2–2.5	4	ascendant
S. pumila Roem et. Schul.	linear-oblong	15–18	3–3.5	5.1	ascendant
Andropoheneae					
Arthraxon hispidus Makino	round-oval	3.5–4	3	1.3	horizontal

plant is somewhat different from that of *Leersia oryzoides*, as the former species has the leaf which is oblong-oval and ascendant. *Melica nutans* has a festucoid leaf standing perpendicularly, the shape being linear and the ratio 22.9.

As described above, the results obtained are mostly in accordance with Avdulov's (1931) conclusion that the distinction of the first leaf is quite parallel with the main systematic grouping. In several instances, however, there is contradicting evidence. The first leaf of *Paspalum thunbergii* and *Zoysia japonica* is not panicoid but festucoid. This finding does not destroy the systematic significance of the first leaf, but it clearly demonstrates that we cannot use this character "mechanically." It seems possible that the panicoid grasses have a series of variations from the typical panicoid to a festucoid first leaf, although the former is probably predominant. The same may be true in the Eragrostoideae. Considering the variation in the four species of this subfamily examined, this seems to be more possible.

I am greatly indebted to Dr. T. Tateoka who kindly examined the original manuscript.

摘　　　要

イネ科植物の幼苗第一葉の特徴は Avdulov (1931) によって系統分類学的な形質としてとりあげられたが，その後，この形質に関しての詳しい報告はない。筆者は 33 種のイネ科植物の幼苗を観察したので，その結果にもとずいて Avdulov の見解を検討した。

Avdulov はこの形質が分類学的な群別と非常によく一致すると強くいいきっているが，筆者の観察では必ずしもそのようにはならなかった。ウシノケグサ亜科で調査した 18 種においては，Avdulov の記述と一致して，すべて所謂 festucoid の特徴をもつ幼苗が観察された。キビ亜科とスズメガヤ亜科では，多くのものは panicoid の幼苗をもったが，2 種（シバ及びスズメノヒエ）はむしろ festucoid とみるべき幼苗をもっていた。キビ亜科とスズメガヤ亜科において，幼苗の特徴に変異がみられ，大部分が panicoid のものであるが，それから festucoid の幼苗まで，移行型がつながれるのではないかと推定される。分類学的な考察の資料としてとりあげる場合，この形質を"機械的"な取扱いのできないことは明らかである。

Literature cited

1. Al-Aish, M. and W. V. Brown Amer. Jour. Bot. **45**: 16–23. (1958).
2. Avdulov, N. Bull. Appl. Bot. Genet. etc., Suppl. **44**: 1–428. (1931).
3. Brown, W. V. Bot. Gaz. **119**: 170–178. (1958).
4. ——— and W. M. Emery Amer. Jour. Bot. **44**: 585–590. (1957).

5. , and C. Heimsch Amer. Jour. Bot. **44**: 590–595. (1957).
6. Church, G. L. Amer. Jour. Bot. **36**: 155–165. (1949).
7. De Wet, J. M. J. Amer. Jour. Bot. **43**: 175–182. (1956).
8. —— Proc. IX International Bot. Cong. II, Abstracts: 92. (1959).
9. —— and L. J. Anderson Cytologia **23**: 113–118. (1956).
10. Dore, W. G. Bull. Torr. Bot. Club **83**: 335–337. (1956).
11. Duval-Jouve, M. Ann. Séi. Nat. Bot. Sér. 6, **1**: 227–346. (1875).
12. Grob, A. Bibliotheca Bot. **7**: 1–122. (1896).
13. Hayek, A. Öster. Bot. Zeit. **74**: 249–255. (1925).
14. Hubbard, C. E. Blumea Suppl. **3**: 10–21. (1946).
15. —— Hook. Ic. Pl. Tab. 3386. (1939).
16. Jacqes-Felix, H. J. Agric. Tro. Bot. Appl. **2**:423–430. (1955).
17. Kuwabara, Y. Bull. Kucchian High School No. 1, 33 pp. (1956): Hokuriku Jour. Bot. 5–7. (1955–58).
18. Metcalfe, C. R. Bot. Mag. Tokyo **69**: 391–400. (1956).
19. Potztal, E. Bot. Jb. **75**: 551–569. (1952).
20. Reeder, J. R. Bull. Torr. Bot. Club **80**: 187–196. (1953).
21. —— Amer. Jour. Bot. **44**: 756–768. (1957).
22. Stebbins, G. L. Evolution **10**: 235–245. (1956a).
23. Amer. Jour. Bot. 43: 890–905. (1956b).
24. Tateoka, T. Jour. Jap. Bot. **30**: 199–208. (1955).
25. —— Bot. Mag. Tokyo **69**: 83–96. (1956).
26. Bot. Gaz. **120**: 101–109. (1958).
27. Van Tieghem, P. Ann. Sci. Nat. Bot. **8**: 259–309. (1897).

○ H. B. Gilliland: **Common Malayan Plants** (1598) B 6 判, 228 頁, 222 図。発行所 University of Malaya Press. $ 5 (マレー売価)

この書は現千葉大学教授渡辺清彦氏が陸軍司政官として馬来在任中に著作された，南方圏有用植物図説第1編薬用植物（1944 年 8 月 20 日，馬来軍政監部発行，175 図収載）及び第2編食用植物（1945 年 5 月 20 日，昭南植物園発行，700 図収載）の両編中から撰たくしたものに新たに若干を追補して 222 図を収め，簡単な覚書説明と索引をつけて発売されたもので，渡辺氏の描かれた各図は氏の署名入りのままである。序文中には戦時中日本軍政部が科学者を任命して植物園を注意深く管理保存したことと，郡場，渡辺両教授が原図の使用を許諾されたことに対する謝意がのべてある。（久内清孝）

Masao Kitagawa & Shuzo Nagami: **A new *Chrysanthemum* from Mt. Togakushi.**

北川政夫・永海秋三: 戸隠山産キク属の一新種

Chrysanthemum togakushiense Kitagawa & Nagami, sp. nov. (Sect. *Pyrethrum* subsect. *Dendranthema*)

Chrysanthemum rupestre Matsumura & Koidzumi var. *togakushiense* Kitamura in Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. B, 15, 3: 357 (1946) (nomen prov.)

Rhizoma repens potius gracile fuscescens. Radices fibrosae fuscescentes. Caules caespitosi ascendentes vel erecti simplices vel ramosi angulato-costati ad superne densius albo-araneoso-tomentosi ad 18 cm alti. Folia inferiora sub anthesin jam emarcida et saepius caduca, superiora horizontaliter patentia vel recurvata sessilia approximata ambitu obovata supra viridia glabra punctis fovelolatis dense tecta infra albo-tomentosa ad 4.5 cm superne pauci-pinnatipartita inferne alato-cuneata, lobis 1—2-jugis late linealibus vel lanceolatis integris vel terminalibus 1-jugo-inciso-lobatis lateralibus interdum margine externe 1-lobulatis ad 1.3 cm longis et ad 6 mm latis apice acutis. Capitula dense corymbosa 1 25 discoidea ca 5 mm diametro. Involucrum hemisphaericum, phyllis imbricatis dorso convexis margine extusque pilosulis 3—4.5 mm longis externis anguste ovatis dorso viridibus margine anguste albo-hyalinis apice castaneis et laceratis inferioribus longioribus oblongis - ovatis dorso anguste viridibus margine late albo-hyalinis apice castaneis et laceratis. Flores radii foeminei; corolla tubulosa inferne viridescentes superne lutea 3 -4 mm longa apice 5-dentata dentibus ovatis acutis 1 mm longis. Flores disci numerosi hermaphroditi tubulosi 5 mm longi exalati ita non anceptides apice 5-dentati inferne viridescentes superne lutei dentibus ovatis acutis. Stamina 5 ad tubo inferne adnata; filamenta brevia ca 0.5 mm alba glabra; antherae lineares luteae 1 mm longae 0.2 mm latae apice appendice anguste ovato-deltoideo acutissimo albo-hyalino praeditae basi brevissime sagittatae. Stylus filiformis glaber 2-furcato-stigmatosus 2.5 mm longus; rami 2 lutei demum castaneo-fuscescentes apice plumoso-stigmatosi ad 0.5 mm longi. Ovarium epapposum obovatum album glabrum 1.2 mm longum. Receptaculum obconicum 1.5 mm altum. Fructu ignoti.

Nom. Jap. Togakusi-iwaintin.

Hab. prov. Sinano: in rupibus monte Togakusi, 1,911 m (S. Nagami Sept. 8. 1959.—Typus in herb. TI.).

Area Geogr. Japonia (endemica).

The present species resembles *Chrysanthemum Pallasianum* Komarov and *Chrysanthemum rupestre* Matsumura & Koidzumi, but differs by having broader leaf segments, larger hemispherical heads, tube of corolla not winged, and very acute apical appendix of anther.



Fig. *Chrysanthemum togakushiense* Kitagawa et Nagami

This is found only on Mt. Togakusi, which mainly consists of the tuff-agglommerate. The mountain is very large rocky and cliffy ranging for a distance of 6 km or so. Such a cliff is seen high above from the east side of the foot. This species grows continuously in the humus soil on the cliff near the ridge of the mountain range, though the species-population is rather small. On the mountain is also seen the small population of *Chrysanthemum Makinoi* Matsumura & Nakai ($2n=18$). Thus the mixed population of two *Chrysanthemum* species are found occationally. At these portions, are detected the natural interspecific hybrids, which were already described by Makino (1921) as *Chrysanthemum Konoanum*. The chromosome number of *Chrysanthemum rupestre* was reported by Nagami (1957) as $2n=19$. It is apparently one of the *Chrysanthemum*-diploids. *Chrysanthemum togakushiense* is shown as $2n=54$ in the somatic chromosome number. So the species is one of the hexaploids of *Chrysanthemum*. The details of the cytological studies of the species will be published in future by Nagami.

Tetsuo KOYAMA*: **On the identity of *Smilax Blumei* A. DC.**

小山鐵夫*: *Smilax Blumei* とその類縁

Smilax Blumei, bearing very large thick leaf-blades up to 30 cm in length on coarse woody stems, is one of the largest species of green briers in tropical Asia, and, with its two allied species, makes up a small natural group of the genus, well marked by quite characteristic inflorescences. As illustrated in figures 1 to 3, the inflorescences of this group are large compound umbels always single at an axil of a leaf. Its primary peduncle is so much abbreviated that it is almost enclosed in the broad wings of the petiole sheath. On the contrary, the radially branched secondary peduncles are well elongated as if they were primary peduncles radially branched at the axil. Mr. James Sinclair, the Keeper of the Botanic Gardens, Singapore, was kind enough to turn over me all specimens of *Smilax* kept therein, and in the course of examining them, a need was felt to reinvestigate *Smilax Blumei* nomenclatorically. Mr. C. E. Hubbard of Kew Gardens, who sent me several photo-graghs of type specimens, and Professor H. Hara and Dr. J. Ohwi, who have given me various facilities to carry out this study, are gratefully acknowledged by the author.

The name *Smilax Blumei*, published by De Candolle in 1878 basing upon three specimens, has been accommodated to a green brier shown in figure 1, which is characterized by leaf-blades densely brown-tomentose beneath, as was explained by Hooker fil. (1892) as "......, leaves 8-24 in. orbicular-ovate acute or obtuse tomentose beneath stoutly 5—7-costate from above the base,......——Resembles *S. leucophylla*, but the leaves are tomentose and not glaucous beneath." Recently, however, it has come under my notice that the original description given by De Candolle himself does not agree with this hairy-leaved plant, nor has it been reported from the Javan islands. This disagreement has already been noticed by Koorders (1911) in his Exkursionsflora von Java as "...... Nach Hooker l. c. 313 sollen die Blätter unterseits "tomentose" sein, jedoch wird von C. DC. l. c. nicht erwähnt, daß die Blätter unterseits behaart sind und bei dem Buitenzorger Material von [*S. perfoliata* Bl. sind die Blätter auch nicht behaart.", so that he explained the name *S. Blumei* as being a synonym of *S. leucophylla*. As Hooker also sug-

* Botanical Institute, Faculty of Science, University of Tokyo. 東京大学理学部植物学教室.

gested in the paragraph cited above, *S. Blumei* and *S. leucophylla* are very much akin, but the latter is easily distinguishable by its compound inflorescence on well elongated primary peduncle.

Judging from the photographs of De Candolle's syntype specimens, the three plants cited by De Candolle under his original description, viz. Blume s. n., Maingay 1697, and Helfer 5450, are undoubtedly a mixture of two quite different species. One species represented by Maingay 1697, has a thick coriaceous leaf densely tomentose on the lower surface, and another, represented by Blume and Helfer 5450, have a relatively thin leaf quite glabrous on the lower surface. The former coincides with a plant of figure 1, and this is *Smilax Blumei* of Hooker fil. and of Ridley. But, De Candolle described it as "Limbi ample ovato-acuti. ......, subtus vix pallidiores, nervis 7 ......", classifying it as belonging to a group "1. Folia glabra." Further, he added as "Specimina h. kew. descripsi, quae cum h. lugd. bat. collegi." From these evidences, De Candolle's description surely falls into the category of Helfer 5450 or Blume s. n. but not of Maingay 1697.

Since the name *Smilax Blumei* A. DC. was originally given to a Javan plant which was misidentified by Blume as *Smilax perfoliata* Lour. in his Enumeratio Plantarum Javae (1830), it is adequate that a sheet, Blume s. n., is hereby chosen for the lectotype specimen of *Smilax Blumei* A. DC. In this case, a new name is needed for the tomentose-leaved plant represented by Mainhay 1697, and in this paper I propose a new name, *Smilax Sinclairi*, for it in honour of Mr. Sinclair. *Smilax Blumei* in my sense comes closest to *Smilax Kingii*, from which it is easily separable by the thinner blades, verruculose stems, and far smaller berries. The following are key and descriptions for three similar species.

1) Leaf-blades densely tomentose beneath. .... *S. Sinclairi*, n. sp.

1) Leaf-blades glabrous.

  2) Leaf-baldes thin coriaceous, mostly 3 to 5-costate, cordate at the base; branches aculeate but smooth. .... *S. Blumei* A. DC.

  2) Leaf-blades very thick coriaceous, rounded at the base, (5-)—7-costate; branches aculeate and densely verruculose................*S. Kingii* Hook. f.

Smilax Sinclairi T. Koyama, spec. nova——Fig. 1.

Sm. Blumei A. DC., Monogr. Phanerog. **1**: 202 (1878), ex pte. ! quoad. specim. Maingay 1697—Hook. fil., Fl. Brit. Ind. **6**: 312 (1892)—Ridley, Mater. Fl. Malay Pen. pt. 2, 107 (1907), et Fl. Malay Pen. **4**: 343 (1921).

Species foliis ample ovato-ovalibus subtus dense fulvotomentosis satis distincta.

Liana ramis ramulisque validis teretibus subsparsim aculeatis, internodiis circiter 15 cm longis. Folia grandia; limbi ovato-ovales usque ovato-orbiculares basi fere truncato-rotundi vel leviter emarginati apice subabrupte contracti et breviter acuti, 18–30 cm longi 20–23 cm lati maturitate crasse coriacei supra nitiduli subtus dense fulvo-fusco-tomentosi, nervis principalibus longitudinalibus vulgo 7 omnino supra basin separatis cum nervulis secundariis transversalibus grosse reticulatis; petioli 4 ad 6 cm longi obtuse subtrigoni laeves curvi basi cum alis ovato-acutis circiter 5 mm latis vaginam petioli 1.5–2 cm longam formantes; claviculae cum 1/3 folii

Hsu K.

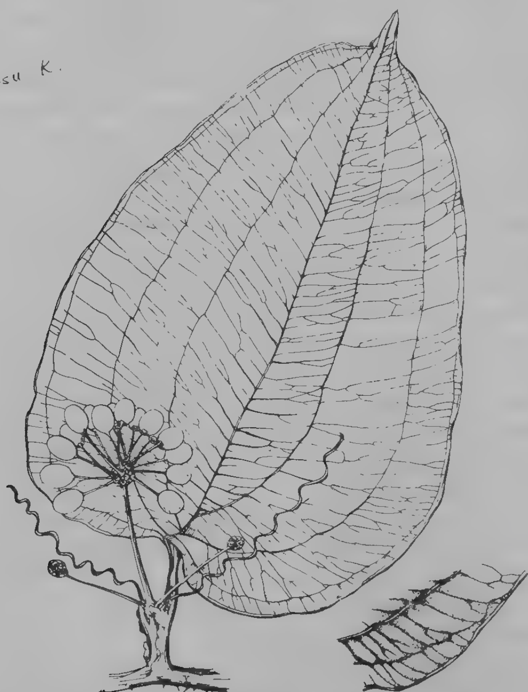


Fig. 1. *Smilax Sinclairi* T. Koyama, n. sp. A leaf with its inflorescence, and a part of the lower surface of a leaf × c. 1/4. (Drawn from Md. Shah, n. 89. Ic. orig)

aequilongae. Inflorescentia umbelliformis composita; pedunculus perbrevis sed crassiusculus usque ad 2 cm longus intra vagina petioli sui fere omnino absconditus; rami 3 radiati validi laeves ex axila squamae basilaris rotundae enati; receptaculi globosi 0.7–1 cm in diametro; pedicelli floris foeminei circiter 50 ad 3 cm longi. Baccae ample globosae 1.5 cm in diametro sordide fusco-purpureae maturitate glaucae. Flores ignoti.

Holotype: Malaya, A. C. Maingay 1697, K; photype in auct. herb.!

Specimens examined: Malaya (A.C. Maingay 1697, K); Malay Peninsula, Johore, Sungei Kayu, Jemaluang Rd. (Holttum 38405, SING); Perak (Ridley, SING); Negri Sembilan, Nilai Jindaram Estate, 300 ft. (Md. Shah 89, SING).

Distrib. Endemic in Malaysia.

Smilax Blumei A. DC., Monogr. Phanerog. **1**: 202 (1878), excl. specim. Maingay 1697; emend. T. Koyama——Fig. 2.

'*Sm. perfoliata* Loureiro': Blume, Enum. Pl. Javae 18 (1830).

'*Sm. leucophylla* Blume': Koorders, Exkursionsfl. Java **1**: 298 (1911), quoad syn. Sm. Blumei.

Branches very stout, terete, smooth but striate and loosely aculeate, internodes 10 to 12 cm long. Leaves large; blades ovate-oval, relatively thin coriaceous, 15–25 cm long, 8–17 cm broad, wholly glabrous, lighter-coloured beneath, rounded truncate-emarginate or shallowly cordate at base, suddenly contracted aboue to shortly acute apex, principal longitudinal nerves usually 5 rarely 7, elevated on lower surface, secondary nervules slender subdensely reticulate; petioles 4 to 7 cm long, obtusely trigonous, bented, petiole sheaths 2.5 to 3.5 cm lyng with ovate-acute wings about 7 mm in width; tendrils well elongate to 1/3 to 2/3 length of leaf-blade. Inflorescence of a compound umbel; primary peduncle very short but stout, 1 to 3 cm long, almost wholly enclosed in petiole sheath, branches 2 to 4, verticillate, rectangularly divergent, up to 10 cm long, with round-deltoid scale about 6 mm long at base; staminate umbels many-flowered, about 4 cm across in anthesis; pedicels slender 17 mm long. Staminate flowers: perianth about 1 cm long, its outer segments broadly oblong 1.5 mm wide, round-tipped, recurved to reflexed in anthesis, inner segments linear, 1/3 mm wide, round-tipped; stamens 6, filaments slender, 0.8 mm long, anthers 1.5 mm long, vestigial pistil none. Pistillate umbels 20–40-flowered; receptacles globose, 6–8 mm in diametre; pedicels up to 2.5 cm long, wiry. Berries almost 1 cm across, probably dark purple when mature. Pistillate flowers unknown.



Fig. 2. *Smilax Blumei* A. DC. emend. T. Koyama. Leaf and inflorescecces, × c. 1/4; a staminate flower, × c. 1. (Drawn from Dalman 27294 and Strugnell 27295. Ic. origin.)

Lectotype: Java, C. L. Blume, BO; phototype in auct. herb.!

Specimens examined: Malay Peninsula: Pahang; Mlu Telom (H. C. Dalman 27294, SING): Pahang, Cameron Highlands (A. H. Balten Pooll, SING); Selangor, Bukit Etam (Kelsall 1792, SING); S. Telom, 3450 ft. (Strugnell 23925, SING)——Burma: Tenasserim and Andamans (Helfer 5450, K).

Distrib. Andaman, Malaya, Java.

Smilax Kingii Hooker, fil., Fl. Brit. Ind. **6**: 307 (1892)——Ridley, Mater. Fl. Malay Pen. pt. 2, 107 (1907), et Fl. Malay Pen. **4**: 343 (1921)——Fig. 3.

Stems very stout, terete, 6 to 15 mm across, densely verruculose and coarsely prickly with compressed-conical aculeae about 2cm long; internodes 5 to 15 cm long. Leaves large; blades ovate to ovate-oval sometimes almost orbicular, 20 to 30 cm long, 13 to 20 cm broad, very thick coriaceous, quite glabrous on both surfaces, base truncate-cuneate to rounded, gradually attenuate above to shortly acute apex or upper margin rounded-contracted with very short acute tip, longitudinal veins 5 to 7, separating from the blade-base, prominently elevated on lower susface, rather obscure on upper surface, transverse nervules oblique, very slender; petioles 4 to 7 cm long, smooth, 3-angled, petiole sheath 2 to 2.5 cm long with a pair of broad coriaceous wings about 1.5 cm broad; tendrils about 1/3 as long as leaf or much reduced. Pistillate inflorescence of a single compound umbel at axil of leaf; primary peduncle short but robust, almost wholly

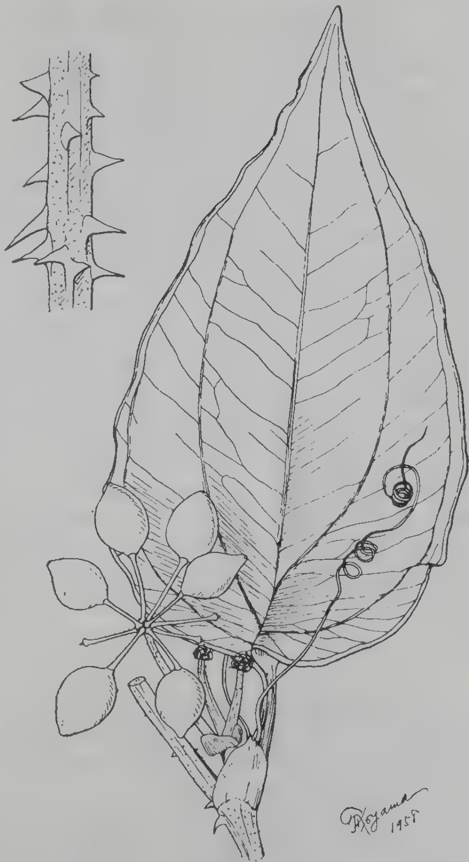


Fig. 3. *Smilax Kingii* Hooker, fil. A leaf with its inflorescence, and a part of a branch, × c. 1/4. (Drawn from L. Wray, Jr. s. n. Ic. origin.)

enclosed in petiole sheath, 1.5 to 2.5 cm long; branches 2 to 4, verticillate, stout, smooth or loosely verruculose, rectangularly divergent, 4 to 5 cm in length, bract scale ovate-oval, obtuse-tipped, about 7 mm long. Receptacles depressed-globse, 7 mm across, about 25-flowered; pedicels 2 to 2.5 cm long, wiry. Berries ovoid-globose, 2.5 cm long, 2 cm across, probably dark purple-blue when mature. Staminate flower not seen.

Holotype: Malay Peninsula, Perak. Dr. King's Collector, K; isotype in SING!

Specimens examined: Malay Peninsula: Perak, Taiping Hill 800 ft. (M. R. Henderson 10008, SING); Ditto (Ridley 11403, SING); Waterfall Hill (L. Wray 2063, SING).

Distrib. Endemic in Malaya.

私は昨年インドシナのサルトリイバラ属を研究して以来，東南アジアの本属植物に非常に興味を感じていた処，その直後シンガポール植物園長のシンクレア氏が同園腊葉庫所蔵のサルトリイバラ類約500点を貸与された。それらを研究の結果インドシナ・マレーシア・台湾の種類についての新事実が種々判明しつゝある。以後これらをグループごとにまとめて発表したいと考えているが，本属では日本のサルトリイバラに見る様に葉の形が非常に変り易い上，記載もしにくいため，最終的な結果に漕ぎつけるためには英国キュー植物園から相当数のタイプ等標本の写真の贈与を受けねばならなかった。又，今夏米国の主要腊葉庫を訪ねて中国の標本を閲覧して正確を期す可く努めた。今回扱つたものはマレーの *S. Blumei* を主体とするグループで，図示した様な巨大な葉と特異な花序は日本では想像に難いものであろう。

○**故柳田由蔵氏の森林樹木の稚苗図説について**（久内清孝） Kiyotaka HISAUCHI; On the reprint and their pagination of Shinrin-Jumoku-Chibyo-Zusetsu or illustrations of Seedlings of Japanese Forest trees by Yoshizo Yanagita.

いろいろ必要があつて，この文献をしらべたので，ここに記しておく。これは，柳田氏が，多年にわたつて実際に発芽させたものの見とり図をとり，かつ記述したもので，林学会賞を得た仕事で，林学会雑誌9巻（1927）25巻（1943）に連載されたもので，605種を扱つてあり，25巻には総索引がつけてある。柳田氏は別刷を五編つくつているが，24巻にのせた分は別刷が配布されなかつた。また25巻の総索引も同様である。それ故流布されている別刷は5冊で649種（図説された種には通し番号がつけてある）までで，林学会雑誌24巻（1942）分，すなわち589号から605号までは除外されている。これらはおもに熱帯性のものである，これは当時そういうものが入手できた事情によるものと考えられる。尚25巻掲載の総索引ももちろん除外されている。それから，別刷表紙に印刷されている林学会誌の巻数号数には誤植があり，また各頁の頁数はその篇独特のもので林学雑誌の原文の丁づけとは無関係のものである。

川 崎 哲 也*: 菊咲きのオクチヨウジザクラ

Tetsuya KAWASAKI*: A multi-petaled form of *Prunus apetala* var. *pilosa* (Koidz.) Wilson.

新潟県西蒲原郡弥彦村の弥彦神社宮司野上正篤氏宅にオクチョウジザクラの菊咲きのものが栽培されている。木は小さいが根元から数本にわかれていて枯れ株も切りとつたあともみられ，オクチョウジザクラとしては相当の年数がたつていると思われる。始め昨年5月に訪れた時，同神社の石塚鶴雄技師がつくられた半がわきの腊葉標本を拝見したが，その時は新潟県下にはところどころに見られるホウキザクラ系統のもののように思つた。しかしすでに色が変つていたのではつきりしなかつた。ところが今年4月にはちようど開花期に行つてみてオクチョウジザクラの品種であることがわかつた。

オクチョウジザクラは本州中部以北に分布しているもので弥彦山でも特に山頂附近では非常に多くみられる。そして若葉の色，花の色，花の大小，花弁の形などは個体によつて相当の変異がみられる。若葉の色は帯黄緑色，帯褐緑色から濃紅紫色に至るまでのいろいろな程度のものがみられ，花の色も純白色から淡紅色に至るまであり，花弁の先端だけ淡紅色を帯びるものもある。花弁の形もほとんど完全な円形のものから，非常に細長いものまであり，千差万別である。しかし注意してみても花弁数の増加する傾向のあるものはみられなかつた。ところがこの菊咲きのものは花弁が非常に多く，花によつては200枚を越すものがあつた。少ないものでも約100枚はあり，多数の花について調査しないと変異の程度は正確にはわからないが，花弁数は非常に多いものである。しかし葉の形状や樹型などは原種のオクチョウジザクラとほとんど変りがない。

ヤマザクラを原種とするキクザクラ類の場合はやはり花弁数が非常に多く200枚以上に達するが，この場合は野生のものでも多少重弁化したものがみられ，さらに栽培されているヤマザクラには花弁の相当多いものもあり，また萼片が10枚のものも知られている。それでも単弁のヤマザクラからキクザクラまでの間を連続してうずめるようなものがそろつてはいない。しかしキクザクラのようなものが突然に出現したと考えるのはどうも無理なように思う。恐らくその間を順につなぐようなものがあるものと思われる。オクチョウジザクラの場合もよく調査すれば野生のもので重弁のものがみつかるものと思う。

花の構造上興味あることは，このサクラが単に花弁数が多いだけではなく，キクザクラ類やある品種のサトザクラにみられるような二段咲きの花を着けることである。ヤマザクラからキクザクラができたのに平行的に他の種のサクラからも非常に花弁数の多いものが出てくるのは面白いことである。

* Harayama Lower Secondary School, Urawa, Saitama Pref. 埼玉県浦和市立原山中学校.



Fig. *Prumus apetala* var *pilosa* f. *multipetala* 1. Ramulus florifer (×1). 2. Flos sine petalis exterioribus (×3). 3. Flos interior sine petalis (×3). 4. Pistillum floris interioris (×3) 5., 6 Sectio floris singularis sine petalis (×3).

Prunus apetala Franch. et Savat. var. **pilosa** (Koidz.) Wilson f. **multipetala** T. Kawasaki f. nov.

Calycis tubus infundibulifosmis vel campanulato-infundibuliformis vulgo 8 mm longus apice 7–7.5 mm latus. Calycis lobi 10; exteriores 5 late triangulares 2–3 mm longi 4 mm lati; interiores 5 oblongi 1.5 mm longi 1 mm lati. Petala circiter 180–

220 anguste oblonga apice truncata basi acuminata vel acuta circiter 11 mm longa 5 mm lata. Stamina pauca saepe 0. Pistilla vulgo 2 cum stylo glabro flavo-viridescente et ovario viridissimo saepe foliis parvis vel flosculo transformia.

Nom. Jap. Hinagiku-zakura nom. nov.

Hab. Yahiko, prov. Echigo cult. (T. Kawasaki, Apr. 19, 1959——typus in Herb. Nat. Sci. Mus. Tokyo.).

若葉は帯黄褐緑色で野生のものでもよくみられる色である。萼筒は通常ロート形で日の当らない面は淡黄緑色で，やや紅褐色を帯びる。日の当る側は帯紅紫褐色で，時に暗紅紫色または紅赤色を呈する。暗緑色の縦線を有する。萼片は通常 10 枚で正常のもの 5 枚は普通の大きさであるが，その間に 1 枚ずつ計 5 枚の小萼片を有する。これはキクザクラ類では普通にみられる形である。色は黄緑色で部分的に紅紫褐色を帯びるかまたは全体にわたつて紅紫褐色を呈する。花弁は細長くほとんど白色であるが，時にわずかに先端が淡紅色を帯びる。つぼみは微淡紅色である。雄蕊は少なく，花糸は白色であるが後に淡紅色となる。花は二段咲きとなるものが多く，その場合は雌蕊が 1 個の小さい花で置き換えられた状態となる。内側の花の萼片は外側の正常のものが三角形で小さいのにくらべて楕円形でずつと大きい。その萼片は円筒形の萼筒の上端についており，内側には雄蕊を有する。中央に雌蕊 1 個がある。二段咲きにならない花では雌蕊は通常 2 本でしかも多くの場合小葉に変化している。そして原形のままの雌蕊では無毛であるが小葉化している場合は有毛である。図の 5 は最も変化の程度が低くて，花弁が多いほかは原種とほとんど変らない場合である。このように変化の程度は花によつて異る。花弁が非常に多い場合は花が球形を帯びて来て，ダリアなどのポンポン咲きのような感じとなる。

○ナデシコ科の新外来品（水島正美） Masami MIZUSHIMA: *Silene dichotoma*, a new alien.

ヨーロッパ東南部原産の *Silene dichotoma* Ehrhart が北海道天塩国，上川郡下川町の字ペンケのクローバー畑から見出された（1950 年 7 月 11 日，中村勇二氏採集。越後刈羽郡小国町在住の岩野俊逸氏の乾園中にある）。本種は古くから栽培又は帰化しているマンテマ（*S. gallica* L., var. *quinquevulnera* Kock を含む）によく似ているが，白花で花弁が 2 中裂するので直ちに区別出来る。2 叉分岐した花序の基底に有柄の 1 花を着けることもマンテマに見られぬ所である（牧野図鑑 1763 図を参照されたい）。ヨーロッパでもクローバー畑に生えると云うが，北海道のものは多分アカツメクサか何かの種子に混入して輸入されたのであろう。北米にも広く帰化しているので，クローバー種子の輸入先を確めれば伝播ルートを容易に掴めよう。和名を**マンテマモドキ**と新称する。

（東京都立大学牧野標本館）

○ヒガンバナの方言シロエ（前川文夫）Fumio MAEKAWA: Etymological and ethnobotanical consideration of *Lycoris radiata* and *Eleocharis edulis*.

山口隆俊氏の彼岸花渡来記「自然科学と博物館 **26** (7-8: 31-36(1959) は興味深い論説で，ヒガンバナが支那から渡来したものであること〔これは既に私も別の観点から史前帰化植物として述べた(1943)〕及び稲の救荒用として入り，以来栽培されたものであるものからひろがつたことを主張されている。この後半の稲の不作時に備えてという意識的な導入であるというのは思い切つた着眼である。一例にすぎないが徳島県三好郡山城谷村の開墾地での実例などもあげられている。私は同氏のあげられたヒガンバナの方言をみてその語源的推理から面白い事実がわかると共に，それが過去に食用になつた俤をとどめていることを十分に証明できるのでここに述べておきたい。

話がとぶがクワイは今もかなり重要な蔬菜の一つだが，これは北支那から入つたものである。そして古くはいまクログワイとよばれるものがクワイであつて，これは普通のイ(*Juncus effusus*)に対して食用になる球茎が伴うイという意味であつた。それが *Sagittaria* の輸入に伴い，より適切な食用部分を備えるために *Sagittaria* が二次的にクワイの名を犯し，本来のクワイは止むなくクログワイ（皮が黒いから）となつた。この推移は牧野図鑑にのべられている。このように名が二次的に別ものに乗りかえ，古くからのものはやむなく別の称呼を得ることはしばしばあることで，私も前に本来のモモが新来のケモモに名をとられて，楊梅というモモの意味でヤマモモになり，ケモモは単にモモ(桃)ですむようになつたことを述べたことがある。

ところでヒガンバナの方言中にシロク，シロギ，シロエなどの名が残つている。最後のものなどはシレエに通じ，死霊となり，ソーレンバナ(葬礼)花につずくが，これは彼岸花という名からはじめて墓地にはえ，彼岸に咲き，すべてが仏教的に理解されるようになつてからの当てはめである。古くは恐らくシログワイであつたのではないか，即ち外の古い皮がはげればつるつるした白いクワイであるとみることは十分に出来る。そしてクログワイの在来品，青いクワイの渡来品と並んで食用になつたものであろう。それが何等かの理由で，恐らくは花の感じ，咲き方，生え方などから利用以外の点が強調されて，それに毒分のあることも手伝つて，利用面は饑饉のひどい時にようやく利用されるにとどまり，名もまたクワイの意味がなくなると共に後尾が脱落してシロエ系に改変されたものとみられる。この解釈はヒガンバナの過去における食用を考慮してはじめて鮮やかに成立する。

なお古語にクログワイをエグということが知られており，エグ摘むという言葉さえあるが，これは語源がわからなかつた。シログワイの短縮形と平行した語形変化を考えるとこれは恐らく黒いことから来るエ(穢)グワイがもとで古代にすでに利用度がへつてエグまで縮少していたのではないか，或はエはケの意味で，これはハレ（晴）に対するケ

(穢)即ち前者は神にささげる物や日に対する言葉であるが，後者は人のつかうもの或は日常の物や日という意味で，常用したケグワイの音便的なずれかも知れない。後の考え方は窪田空穂翁からの示教である。記して感謝の意を表する。まとめると

現　在

［ イ (*Juncus*) ………………………………………………………… イ
└クワイ (一次)…………………クロ(黒)グワイ……………………クログワイ
　(*Eleocharis edulis*)＼　エ/ケ(穢)グワイ→エグ」　(死語となる)
　　　　　　　　　　　↘
　(*Sagittaria*)…………… クワイ (二次) ……………………クワイ
　(*Lycoris*)………………シロ(白)グワイ……………………シロギ，シロエ，シログ
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　(方言として残る)
　　　　　　　　　　　………ヒガンバナ etc.

のような名の変遷が過去の植物利用の変遷の跡をとどめているとみるのである。

(東京大学理学部植物学教室)

○ロッコウキバナコツクバネ（檜山庫三） On *Abelia serrata* var. *viridiramea* Makino

ロッコウキバナコツクバネは牧野先生が摂津国六甲山での採品に命名されたもので，これは新枝や葉柄が緑色で赤褐色とならず，また葉の表面が暗紫色をおびるようなことがない点で常品のコツクバネウツギ（キバナコツクバネ）から区別された。この植物の記載に用いられた材料と思われる標本が牧野標本館に収められている。点数は 9 点で，「摂津六甲山 V 1936」とあるだけで植物名の記入はないが，1 点ごとに「青」と書いた紙片が挿入されているので，これがアオコツクバネ（後出）であることに間違いはないと思う。この標本と同時に六甲山で採集されたコツクバネウツギの標本 13 点も一緒にあるが，これには「青」と書いた紙片は入つてない。両品を比較してみると今日では標本による枝色の識別は不能であつた。本種は葉や花の大小にかなりの変異が見られるためにコツクバネウツギを小形品に，キバナツクバネウツギを大形品に当てて区別もされているが，これには中間形が多く（ここに記する標本もまた中間形である)，両形ははつきりしているというほどのものではない。さて，*Abelia serrata* Sieb. & Zucc. の原記載を見ると，これはロッコウキバナコツクバネであつて，ただ葉と花が少し小形なものであるにすぎないことに気づいた。したがつて学名の上からはコツクバネウツギの方が区別されねばならないから，これを forma *colorata* Hiyama として取扱いたい。forma *serrata* に対する和名としてはロッコウキバナコツクバネ（牧野日本植物図鑑 103. 1940) よりも更に古くアオコツクバネ (牧野 ex 山鳥吉五郎：六甲山，摩耶山植物

目録 22. 1937, 名のみ) の名があり，またアオコツクバネウツギ (牧野，実際園芸 26: 1086. 1940) とか，ロッコウコツクバネ (牧野 ex 山鳥：六甲山の植物 52. 1944) とも呼ばれている。また *Abelia serrata* Sieb. & Zucc. var. *viridiramea* Makino の名は裸名として前記山鳥氏の目録 (1937) に出ている。

Abelia serrata Sieb. & Zucc., Fl. Jap. **1**: 76, t. 34 (1838) forma ***serrata***

Aeblia serrata var. *viridiramea* Makino, Ill. Fl. Nipp. 103 (Oct., 1940); Hara Enum. Sperm. Jap. **2**: 36 (1952)——*Aserrata* var. *viridis* Makino in Jissai-Engei **26**: 1086 (Nov., 1940).——*A. serrata* forma *viridiramea* (Makino) Murata in Hyogo-Seibutsu **3**: 271 (1958), comb. nud.——Nom. Jap. Ao-kotsukubane, Rokko-kibanakotsukubane.

forma ***colorata*** Hiyama, nov. f.

Rami petiolique imprimis novellis fuscirubescentes, folia supra interdum atripurpurascentia.

Nom Jap. Kotsukubaneutsugi, Kibanatsukubaneutsugi.

Hab. Hondo: Mt. Rokko, Prov. Settsu (May, 1936—T. Makino)——holotype in Makino Herbairum.

□文部省：**Index Speciminum Typicorum in Herbariis, Japonensibus, pars Bryophyta** 日本学術振興会 169 ページ (1960 年 3 月) 650 円

数年前に学術資料分科審議会のタイプスペシメン調査部会が全国にあるタイプスペシメンの所在の調査を始め，それぞれ専門の委員によつて調査を実施し，できたものから順に出版しているが，昨年2月のシダ植物の部に続いて今回「コケ植物の部」が出た。服部新佐・野口彰両氏の編集になるもので，学名と出典，タイプスペシメン，種類，産地とその保管場所などが列記されてある。発売所は丸善。(伊藤洋)

□黒川喬雄：**伊賀地方産植物目録**（三重県立上野高等学校所蔵標本目録）三重県立上野高等学校，154 ページ（1960 年 2 月） 頒価 450 円　送料 35.

黒川喬雄氏は昭和 28 年 3 月古稀の齢に達し長い間，勤務された上野中学校（現在上野高等学校），また崇仁中学校の教壇を去られた，氏の多年にわたっての腊葉標本を上野高等学校に寄贈された。上野高等学校は氏を講師として，本目録を調製することを委嘱し，上野高等学校生物学教室の入交健久，村憲一両氏の協力があって，黒川喬雄氏の記念出版として本書が出版された。本目録は保存が確立された腊葉標本とあいまって郷土の学問，教育のみならず広く日本の学界に貢献するものと思う。(木村陽二郎)

投稿規定

1. 論文は簡潔に書くこと。
2. 論文の脚註には著者の勤務先及びその英訳を附記すること。
3. 本論文，雑録共に著者名にはローマ字綴り，題名に英訳を付すること。
4. 和文原稿は平がな交り，植物和名は片かなを用い，成る可く 400 字詰原稿用紙に横書のこと。欧文原稿は "一行あき" にタイプライトすること。
5. 和文論文には簡単な欧文摘要を付けること。
6. 原図には必ず倍率を表示し，図中の記号，数字には活字を貼込むこと。原図の説明は 2 部作製し 1 部は容易に剝がし得るよう貼布しおくこと。原図は刷上りで頁幅か又は横に 10 字以上のあきが必要である。
7. 登載順序，体裁は編輯部にお任かせのこと。活字指定も編集部でしますから特に御希望の個所があれば鉛筆で記入のこと。
8. 本論文に限り別冊 50 部を進呈。それ以上は実費を著者で負担のこと。
   a. 希望別冊部数は論文原稿に明記のもの以外は引き受けません。
   b. 雑録論文の別刷は 1 頁以上のもので実費著者負担の場合に限り作成します。
   c. 著者の負担する別刷代金は印刷所から直接請求しますから折返し印刷所へ御送金下さい。着金後別刷を郵送します。
9. 送稿及び編集関係の通信は東京都文京区本富士町東京大学薬学部生薬学教室植物分類生薬資源研究会，藤田路一宛のこと。

代 金 払 込

代金切れの方は半ケ年代金（雑誌 6 回分）384 円（但し送料を含む概算）を為替又は振替（手数料加算）で 東京都目黒区上目黒 8 の 500 津村研究所（振替東京 1680）宛御送り下さい。

All communications to be addressed to the Editor
Dr. **Yasuhiko Asahina,** Prof. Emeritus, M. J. A.
Pharmaceutical Institute, Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of Tokyo
Hongo, Tokyo, Japan.

昭和 35 年 5 月 15 日 印刷
昭和 35 年 5 月 20 日 発行

編輯兼発行者	佐々木一郎 東京都大田区大森調布鵜ノ木町231の10
印刷者	小山恵市 東京都新宿区筑土八幡町 8
印刷所	千代田出版印刷株式会社 東京都新宿区筑土八幡町 8 電話 東京 (301) 0471 番 / 九段 (331) 8152 番
発行所	植物分類・生薬資源研究会 東京都文京区本富士町 東京大学薬学部生薬学教室
	津村研究所 東京都目黒区上目黒 8 の 500 （振替 東京 1680）

定価 60 円

昭和二十六年四月十三日 第三種郵便物認可
昭和三十五年五月十五日印刷 昭和三十五年五月二十日発行（毎月二十日発行）

「植物研究雑誌」第三十五巻 第五号 定価六〇円